

PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : B42D 15/00, D21H 21/42, B42D 15/10</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 94/14621</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 7. Juli 1994 (07.07.94)</p>		
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP93/03649</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 21. December 1993 (21.12.93)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: P 42 43 905.1 23. December 1992 (23.12.92) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): GAO GESELLSCHAFT FÜR AUTOMATION UND ORGANISATION MBH [DE/DE]; Euckenstrasse 12, D-81369 München (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHNEIDER, Walter [DE/DE]; Stadlbergstrasse 11, D-83714 Miesbach (DE). BURCHARD, Theo [DE/DE]; Buchleiten, D-83703 Gmund (DE).</p> <p>(74) Anwalt: KLUNKER, SCHMITT-NILSON, HIRSCH; Winzerstrasse 106, D-80797 München (DE).</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>(81) Bestimmungsstaaten: BR, CA, FI, KR, NO, PL, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p> </td> </tr> </table>			<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP93/03649</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 21. December 1993 (21.12.93)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: P 42 43 905.1 23. December 1992 (23.12.92) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): GAO GESELLSCHAFT FÜR AUTOMATION UND ORGANISATION MBH [DE/DE]; Euckenstrasse 12, D-81369 München (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHNEIDER, Walter [DE/DE]; Stadlbergstrasse 11, D-83714 Miesbach (DE). BURCHARD, Theo [DE/DE]; Buchleiten, D-83703 Gmund (DE).</p> <p>(74) Anwalt: KLUNKER, SCHMITT-NILSON, HIRSCH; Winzerstrasse 106, D-80797 München (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: BR, CA, FI, KR, NO, PL, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP93/03649</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 21. December 1993 (21.12.93)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: P 42 43 905.1 23. December 1992 (23.12.92) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): GAO GESELLSCHAFT FÜR AUTOMATION UND ORGANISATION MBH [DE/DE]; Euckenstrasse 12, D-81369 München (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHNEIDER, Walter [DE/DE]; Stadlbergstrasse 11, D-83714 Miesbach (DE). BURCHARD, Theo [DE/DE]; Buchleiten, D-83703 Gmund (DE).</p> <p>(74) Anwalt: KLUNKER, SCHMITT-NILSON, HIRSCH; Winzerstrasse 106, D-80797 München (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: BR, CA, FI, KR, NO, PL, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>			
<p>(54) Title: SECURITY ELEMENT TO PREVENT COPYING OF PROTECTED DOCUMENTS</p> <p>(54) Bezeichnung: SICHERHEITSELEMENT ZUM SCHUTZ VON SICHERHEITSDOKUMENTEN GEGEN REPRODUKTION</p>				
<p>(57) Abstract</p> <p>The invention concerns a protected document (1) such as a bank note, identity card or the like, with a security element (2) in the form of a band or strip which is subdivided into adjacent subsections in which diffraction structures are incorporated. The diffraction structures represent very reduced data. Data in individual sections can be read from different angles of view in such a way that when the angle of view is changed the optical data in various sections can be read in sequence, which creates the effect of movement along the length of security element (2).</p>				

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Sicherheitsdokument (1), wie eine Banknote, Ausweiskarte oder dergleichen, mit einem band- oder streifenförmigen Sicherheitselement (2), das in einandergrenzende Teilbereiche untergliedert ist, in denen Beugungsstrukturen angeordnet sind. Die Beugungsstrukturen stellen in der Aussage stark reduzierte Informationen dar. Die Informationen der einzelnen Teilbereiche sind derart unter verschiedenen Betrachtungswinkeln erkennbar, dass bei der Änderung des Betrachtungswinkel die optischen Informationen unterschiedlicher Teilbereiche der Reihe nach erkennbar sind und dies längs des Sicherheitselements (2) als Bewegungseffekt interpretierbar sind.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Sicherheitselement zum Schutz von Sicherheitsdokumenten
gegen Reproduktion

- 5 Die Erfindung betrifft ein Sicherheitsdokument, wie eine Banknote, Ausweiskarte oder dergleichen, mit einem band- oder streifenförmigen Sicherheitselement, das Beugungsstrukturen trägt, die eine visuell und/oder maschinell erkennbare Information enthalten.
- 10 Beim derzeitigen Stand der technischen Entwicklung von Farbkopiergeräten nimmt die Fälschungsgefahr von Dokumenten, Banknoten, Schecks etc. mehr und mehr zu. Es ist daher wünschenswert, entsprechende Dokumente durch opti-
- 15 sche Mittel abzusichern, welche mit dem menschlichen Auge gut erkennbar sind, vom Farbkopierer dagegen aus grundsätzlichen physikalischen Erwägungen nicht reproduziert werden können.
- 20 Ein derartiges Sicherheitselement beschreibt die EP-OS 0 238 043. Die hier beschriebene Banknote weist einen Sicherheitsfaden auf, der aus transparentem Material besteht, in welches auf der einen Seite eine Zylinderlinsenstruktur eingeprägt ist. Auf der der Linsen-
- 25 struktur gegenüberliegenden Seite ist unter Berücksichtigung der optischen Eigenschaften der Linsen ein Druckbild aufgebracht. Je nach Blickwinkel sind aufgrund der fokussierenden Wirkung der Zylinderlinsen und der Lage des Druckbildes in dieser Fokusebene unterschiedliche
- 30 Teilbereiche dieses Druckbildes durch die Linsen hindurch sichtbar. Bei entsprechender Gestaltung und Anordnung des Druckbildes kann eine scheinbare Bewegung des Druckbildes erzeugt werden, indem das Dokument um eine zu den Zylinderlinsen parallel laufende Achse gedreht
- 35 wird. Dieser Bewegungseffekt, der sich durch die variierenden Betrachtungswinkel ergibt, kann von einem Kopierer nicht reproduziert werden, da dieser lediglich eine Momentaufnahme aus einem bestimmten Betrachtungswinkel wiedergeben kann. Andererseits hat dieses Sicher-

heitselement den Nachteil, daß es eine relativ große
Minstdicke aufweisen muß, die der Brennweite der Lin-
sen entspricht. Dadurch erhält die Banknote im Bereich
des Sicherheitsfadens eine leichte Verdickung, die bei
5 der bündelweisen Verarbeitung von Dokumenten hinderlich
sein kann.

Eine Alternative bilden die seit einiger Zeit häufig
verwendeten Hologramme, die einen dünnen Schichtaufbau
10 besitzen und ebenfalls einen guten Schutz gegen Fäl-
schungen mit Farbkopierern bieten. Hologramme zeichnen
sich in erster Linie durch ihre besondere Eigenschaft
aus, aufwendige räumliche Effekte naturgetreu wiederzu-
geben, so daß der Betrachter bei Veränderung seines Be-
15 trachtungswinkels unterschiedliche Ansichten der darge-
stellten Bildinformationen wahrnimmt. Dieser räumliche
Eindruck geht beim Kopieren verloren, da der Kopierer,
wie bereits im Zusammenhang mit der EP-OS 0 238 043 aus-
geführt, das Hologramm nur aus einem bestimmten
20 Blickwinkel reproduzieren kann. Um die Nachahmung der
Hologramme zu erschweren und auch die optischen Effekte
auf den Wertdrucken zu erhöhen, tendiert man derzeit
dazu, immer aufwendigere und kompliziertere räumliche
Strukturen darzustellen.

25 Üblicherweise werden die Hologramme in Form von Endlos-
bändern hergestellt und mittels Transfertechnik auf die
jeweiligen Sicherheitsdokumente übertragen (EP-A2 0 420
261), wobei Form und Größe des transferierten Hologramms
30 durch den jeweiligen Transferstempel bestimmt werden. Je
komplexer und aufwendiger die im Hologramm dargestellte
Bildinformation ist, desto größer muß die flächige
Ausdehnung des Hologramms sein, um zu gewährleisten, daß
die Bildinformation vom Auge aufgelöst werden kann.

35 Insbesondere bei Banknoten, die starken Beanspruchungen

ausgesetzt sind, ist der Einsatz derartiger flächiger Hologramme problematisch, da der Schichtaufbau des Hologramms sehr empfindlich gegen äußere, mechanische Einflüsse ist.

5

Traditionsgemäß enthalten die Banknoten vieler Währungen Sicherheitsfäden, die entweder vollständig in das Papier eingebettet oder als sogenannte Fensterfäden in bestimmten Abständen an der Papieroberfläche direkt zugänglich sind. Es wurde auch schon erwogen, Hologramme auf derartigen Sicherheitsfäden vorzusehen (EP-OS 0 059 056). Da aber Sicherheitsfäden im allgemeinen nur eine Breite von 1 - 2 mm besitzen, sind die sichtbaren Effekte und damit der Sicherheitswert derartiger Hologramm-Sicherheitsfäden sehr gering.

15

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Wertpapier mit einem dünnen Sicherheitselement in Form eines Fadens oder Bandes vorzuschlagen, das einen guten Kopierschutz bietet und eine einfache visuelle Überprüfung gestattet.

20

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den unabhängigen Ansprüchen. Weiterbildungen sind Gegenstand von Unteransprüchen.

25

Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, daß eine Steigerung des holografischen Effekts auf einem Sicherheitsfaden erreicht werden kann, indem die dargestellte Bildinformation reduziert, einfach erkennbar ausgebildet und diese Information wiederholt, d. h. mindestens zweimal, auf dem Fadenmaterial so angeordnet wird, daß bei Änderungen des Betrachtungswinkels ein Bewegungseffekt entsteht.

30

In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Informa-

tion auf einen Lichtpunkt reduziert und das Sicherheitsfadenmaterial in eine Vielzahl aufeinanderfolgende Felder unterteilt, in denen dieser Lichtpunkt unter unterschiedlichen Betrachtungswinkeln erkennbar ist. Hierbei
5 nehmen die Betrachtungswinkel von Feld zu Feld um einen kleinen Betrag zu oder ab. Diese Zu- oder Abnahme kann systematisch nach einem vorbestimmten Muster erfolgen, z. B. sinusförmig oder monoton an- bzw. absteigend.

10 Wird ein Sicherheitsdokument, das ein solches Sicherheitselement aufweist, betrachtet, so erzeugt jede Teilfläche des Sicherheitselements einen fokussierten Lichtreflex, den der Betrachter unter einem bestimmten Betrachtungswinkel wahrnehmen kann. Da sich die ver-
15 schiedenen Teilflächen in den Reflexionswinkeln unterscheiden, ist für den Betrachter unter einem bestimmten Winkel lediglich ein Lichtpunkt zu erkennen. Die leichteste Bewegung des Dokuments ändert jedoch den Betrachtungswinkel, so daß die Lichtreflexe anderer Teilflächen
20 des Sicherheitselements für den Betrachter sichtbar werden. Auf diese Weise entsteht der Eindruck, daß sich der beobachtete Lichtreflex zu bewegen scheint. Dieser Effekt ist trotz des geringen Informationsgehaltes sehr prägnant und äußerst einfach zu prüfen.

25 Weitere Ausführungsformen und Vorteile der Erfindung werden anhand der Figuren erläutert.

Es zeigen:

30

Fig. 1 erfindungsgemäßes Sicherheitsdokument,

Fig. 2 erfindungsgemäßes Sicherheitselement in
einer ersten Ausführungsform.

35

Fig. 1 zeigt ein Sicherheitsdokument 1 gemäß der Erfin-

5 dung, in diesem speziellen Fall eine Banknote, die ein
Sicherheitsselement 2 in Form eines Fadens aufweist. Der
gezeigte Faden ist als Fenster-Sicherheitsfaden aus-
geführt. Er kann aber alternativ auch als frei zugäng-
liches Band auf der Oberfläche der Banknote eingebracht
werden. Zu beachten ist, insbesondere bei der Fenster-
Sicherheits-Ausführung, daß dem Betrachter pro Fenster
mindestens zwei der nebeneinanderliegenden Bereiche frei
zugänglich sind. Die DE-OS 40 36 637, auf die an dieser
10 Stelle explizit Bezug genommen wird, beschreibt ver-
schiedene Verfahren zur Einbringung von Sicherheitsfäden
mit Beugungsstrukturen unterschiedlichster Breiten, so
daß an dieser Stelle nicht näher auf das Herstellungs-
verfahren des Wertpapiers eingegangen wird.

15 In Fig. 2 ist eine Ausführungsform des Sicherheitsfadens
2 in Aufsicht dargestellt. Der Faden ist in mehrere auf-
einanderfolgende lichtbeugende Felder 3, 4, 5
untergliedert, von denen jedes das einfallende Licht in
20 eine oder wenige vorbestimmte Richtungen fokussiert
ablenkt. Die Ablenkungswinkel nehmen jedoch von Feld zu
Feld zu oder ab, was in der Figur durch die Schraf-
fierung angedeutet ist. Durch die verschiedenen Ablen-
kungswinkel entsteht bei Betrachtung des Fadens unter
25 leichter Verkipfung des Fadens der Eindruck eines sich
längs des Sicherheitsfadens bewegenden Lichtpunkts.

Der Beugungseffekt kann durch verschiedene der bekannten
Techniken erzeugt werden, d. h. durch holografische,
30 kinegraphische oder auch durch einfachste Beugungs-
gittereffekte.

Beträgt der Ablenkungswinkel für das Feld 4 beispiels-
weise 0° (d. h. er ist orthogonal zur Oberfläche des
35 Fadens) und nimmt der Ablenkungswinkel in den nachfol-
genden Feldern in Schritten von $2 - 3^\circ$ zu, so reicht

eine Kippung des Fadens um nur 10° aus, um den Lichtpunkt vom ersten zum fünften Feld wandern zu lassen. Dies bedeutet, daß bereits geringe Neigungen des Sicherheitsfadens bzw. des mit ihm versehenen Dokuments ausreichen, um den Lichtpunkt entlang des Fadens auf- und abwandern zu lassen.

Die Winkelfolge ist hierbei beliebig wählbar. Die Beugungsstrukturen können beispielsweise so angeordnet sein, daß sich der Lichtpunkt wellenförmig entlang des Sicherheitsfadens bewegt. Wird eine symmetrische Anordnung von zuerst zu- und anschließend wieder abnehmenden Winkeln verwendet, so ergeben sich zwei Lichtpunkte, welche sich bei leichter Bewegung des Dokuments aufeinander zu- oder voneinander wegzubewegen scheinen.

Die Bildinformation besteht gemäß der Erfindung lediglich in einem fokussierten Lichtpunkt, der aufgrund seiner Helligkeit jedoch einfach auffindbar und gut sichtbar ist. Die Fälschungssicherheit ergibt sich durch den Bewegungseffekt, der bei einer Änderung des Betrachtungswinkels bzw. einer Verkipfung des Dokuments auftritt. Dieser winkelabhängige Effekt kann, wie bereits im Zusammenhang mit dem diskutierten Stand der Technik beschrieben, nicht reproduziert werden. Denn der Kopierer reproduziert seiner "Blickrichtung" entsprechend eine Momentaufnahme des Sicherheitsfadens. Das heißt, die reflektierten und fokussierten Lichtbündel, welche die Optik des Kopiergeräts erfassen kann, werden als helle, im Extremfall weiße Stellen reproduziert, während die Beugungsstrukturen, deren Reflexionsrichtungen außerhalb der Optik des Kopierers liegen, als schwarze Flächen wiedergegeben werden.

Der einzelne Lichtpunkt läßt sich im Prinzip durch die holografische Abbildung einer Punktlichtquelle erzeugen.

Auf der Basis dieses Master-Hologramms können auf bekannte Weise Prägestempel hergestellt werden. Diese Stempel werden nun dazu verwendet, eine Kunststoffolie zu prägen, die anschließend vollflächig mit einer Reflexionsschicht versehen und in Streifen gewünschter Breite geschnitten wird, welche die Sicherheitsfäden bilden. Als Reflexionsschicht werden, wie in der Hologrammtechnik allgemein bekannt, aufgedampfte Aluminium-, Nickel-, Gold- oder Titannitridschichten verwendet. Es können jedoch auch andere Materialien, die sich aufgrund ihres Reflexionsverhaltens eignen, eingesetzt werden.

Ebenso ist es möglich, das Kunststoffmaterial zuerst mit der Reflexionsschicht zu versehen und erst im Anschluß daran zu prägen. Darüber hinaus muß die Umrißform der Felder 3, 4, 5 nicht notwendigerweise rechteckig sein. Es kann jede beliebige Form, z. B. rund oder dreieckig, eingesetzt werden, die den erfindungsgemäßen Effekt erzeugt.

20

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Sicherheitsdokument, wie eine Banknote, Ausweiskarte
oder dergleichen, mit einem band- oder streifenförmigen
5 Sicherheitselement, das Beugungsstrukturen trägt, die
eine visuell und/oder maschinell erkennbare Information
enthalten, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß
das Sicherheitselement in aneinandergrenzende Teil-
bereiche untergliedert ist, in denen die Beugungsstruk-
10 turen angeordnet sind, wobei die Beugungsstrukturen in
der Aussage stark reduzierte Informationen darstellen
und die Informationen der einzelnen Teilbereiche derart
unter verschiedenen Betrachtungswinkeln erkennbar sind,
daß bei der Änderung des Betrachtungswinkels die opti-
15 schen Informationen unterschiedlicher Teilbereiche der
Reihe nach erkennbar sind und dies längs des Sicher-
heitselements als Bewegungseffekt interpretierbar ist.
2. Sicherheitsdokument nach Anspruch 1, dadurch
20 g e k e n n z e i c h n e t , daß die dargestellte In-
formation ein oder mehrere fokussierte Lichtpunkte sind.
3. Sicherheitsdokument nach einem der vorangehenden An-
sprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß das
25 Sicherheitselement in Längsrichtung des Fadens gesehen
aneinandergrenzende rechteckige Teilbereiche unterglie-
dert ist.
4. Sicherheitsdokument nach einem der vorangehenden An-
30 sprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die
Blickwinkel pro Teilbereich, unter welchen die
Informationen beobachtbar sind, sich um 2 - 3° unter-
scheiden.
- 35 5. Sicherheitsdokument nach einem der vorangehenden An-
sprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der

Bewegungseffekt eine wellenförmige Bewegung ist.

6. Sicherheitsdokument nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der
5 Bewegungseffekt eine monoton an- bzw. absteigende Bewegung ist.

7. Sicherheitselement in Form eines Fadens oder Bandes mit Beugungsstrukturen, die eine visuell und/oder
10 maschinell erkennbare Information enthalten zur Einbettung in Sicherheitsdokumente, wie Banknoten, Ausweiskarten oder dergleichen, dadurch gekennzeichnet, daß das Sicherheitselement in aneinandergrenzende Teilbereiche untergliedert ist, in denen die
15 Beugungsstrukturen angeordnet sind, wobei die Beugungsstrukturen in der Aussage stark reduzierte Informationen darstellen und die Informationen der einzelnen Teilbereiche derart unter verschiedenen Betrachtungswinkeln erkennbar sind, daß bei der Änderung des Betrachtungs-
20 winkels die optischen Informationen unterschiedlicher Teilbereiche der Reihe nach erkennbar sind und dies längs des Sicherheitselements als Bewegungseffekt interpretierbar ist.

25 8. Verfahren zur Herstellung eines Sicherheitsdokuments, wie eine Banknote, Ausweiskarte oder dergleichen, mit einem band- oder streifenförmigen Sicherheitselement, das Beugungsstrukturen trägt, die eine visuell und/oder maschinell erkennbare Information enthalten, nach
30 Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Sicherheitselement derart in oder auf dem Dokument angeordnet ist, daß jeweils mehrere aneinandergrenzende Teilbereiche dem Betrachter frei zugänglich sind.

1/1

FIG. 1

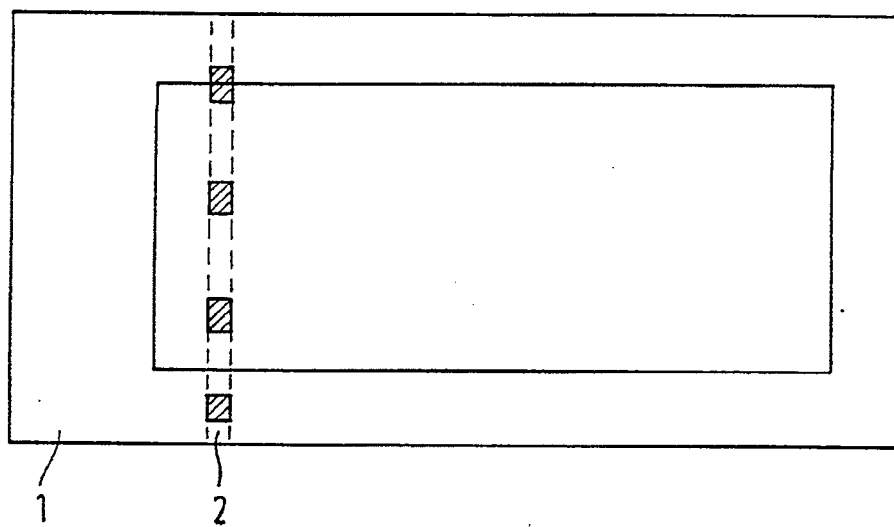
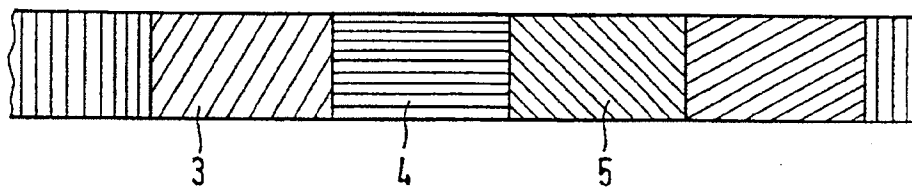


FIG. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. nal Application No

PCT/EP 93/03649

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 5 B42D15/00 D21H21/42 B42D15/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 5 B42D D21H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP,A,0 059 056 (PORTALS) 1 September 1982 cited in the application see the whole document ---	1-8
Y	FR,A,2 515 396 (LGZ) 29 April 1983 see page 9, line 6 - line 26; figures 3-5 ---	1-8
A	EP,A,0 486 065 (GAO) 20 May 1992 see the whole document -----	1,7

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 April 1994

Date of mailing of the international search report

24. 05. 94

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Evans, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internal Application No.

PCT/EP 93/03649

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0059056	01-09-82	AU-B- 547848	07-11-85
		AU-A- 8030782	26-08-82
		CA-A- 1170880	17-07-84
		US-A- 4462866	31-07-84
<hr/>			
FR-A-2515396	29-04-83	CH-A- 653161	13-12-85
		AT-B- 386158	11-07-88
		DE-A, C 3233197	05-05-83
		GB-A, B 2108428	18-05-83
		JP-C- 1426268	25-02-88
		JP-A- 58082371	17-05-83
		JP-B- 62030673	03-07-87
		NL-A- 8204120	16-05-83
		US-A- 4501439	26-02-85
<hr/>			
EP-A-0486065	20-05-92	DE-A- 4036637	21-05-92
		CA-A- 2055621	17-05-92
<hr/>			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 5 B42D15/00 D21H21/42 B42D15/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 5 B42D D21H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP,A,0 059 056 (PORTALS) 1. September 1982 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1-8
Y	FR,A,2 515 396 (LGZ) 29. April 1983 siehe Seite 9, Zeile 6 - Zeile 26; Abbildungen 3-5 ---	1-8
A	EP,A,0 486 065 (GAO) 20. Mai 1992 siehe das ganze Dokument -----	1,7

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. April 1994

Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts

24. 05. 94

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Evans, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 93/03649

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP-A-0059056	01-09-82	AU-B-	547848	07-11-85
		AU-A-	8030782	26-08-82
		CA-A-	1170880	17-07-84
		US-A-	4462866	31-07-84

FR-A-2515396	29-04-83	CH-A-	653161	13-12-85
		AT-B-	386158	11-07-88
		DE-A,C	3233197	05-05-83
		GB-A,B	2108428	18-05-83
		JP-C-	1426268	25-02-88
		JP-A-	58082371	17-05-83
		JP-B-	62030673	03-07-87
		NL-A-	8204120	16-05-83
		US-A-	4501439	26-02-85

EP-A-0486065	20-05-92	DE-A-	4036637	21-05-92
		CA-A-	2055621	17-05-92
